

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-029688

(43)Date of publication of application : 06.02.2001

(51)Int.Cl.

D06F 39/08
D06F 41/00

(21)Application number : 11-203915

(71)Applicant : NIPPON KENTETSU CO LTD
MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 16.07.1999

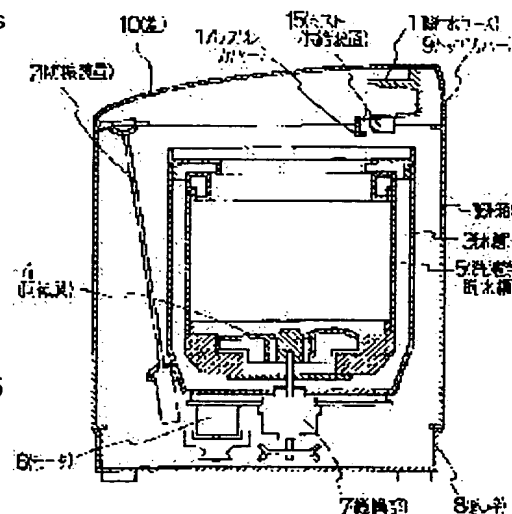
(72)Inventor : SATO MASAMITSU
HASEBE YUICHI
SUBE KEIKO

(54) RINSING METHOD FOR WASHING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a rinsing method of a washing machine which is capable of effectively preventing water splash and is capable of shortening the time required for rinsing and dehydrating and improving the washing efficiency when executing rinsing and dehydrating in a rinsing stage.

SOLUTION: This rinsing method for the washing machine consists of freely oscillatably hanging and supporting a water tank 3 in an outer box 1 and freely rotatably disposing a washing/dehydrating tub 5 provided with rotary vanes 4 at its bottom into the water tank 3, automatically progressing stages for washing, rinsing and dehydrating and executes the rinsing and dehydrating to execute dehydrating while pouring water in the beginning of the rinsing stage. A mist supplying device 15 is disposed above the washing/dehydrating tank 5 and while mists are scrolled in a direction reverse from the rotating direction of the washing/dehydrating tank 5, the mists are supplied into the washing/dehydrating tank 5 while the washing/dehydrating tank 5 is kept rotated at a high speed at the time of rinsing and dehydrating.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.07.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.05.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-10648

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 09.06.2005

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-29688

(P2001-29688A)

(43)公開日 平成13年2月6日(2001.2.6)

(51) Int.Cl.?

識別記号

FI

テーマート* (参考)

D O 6 F 39/08

301

D O 6 F 39/08

301Z 3B155

41/00

41/00

7.

審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全 11 頁)

(21)出願番号

特願平11-203915

(22) 出題目

平成11年7月16日(1999.7.16)

(71)出題人 000004422

日本建鐵株式会社

千葉県船橋市山手一丁目1番1号

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 佐藤 正充

千葉県船橋市山手一丁目1番1号 日本建
鉄株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外2名)

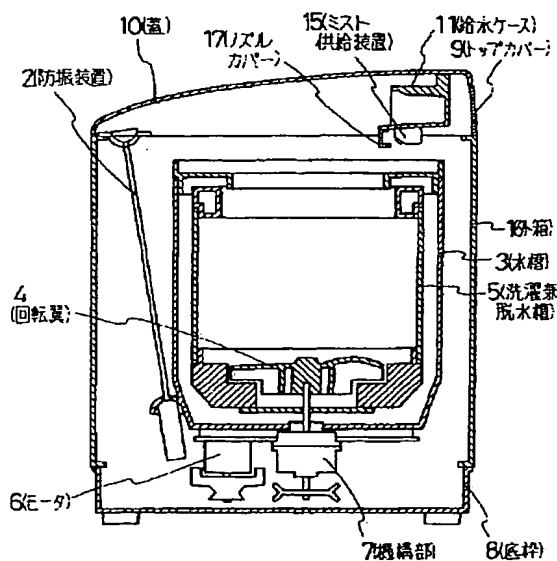
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 洗濯機のすすぎ方法

(57) 【要約】

【課題】 すすぎ工程ですすぎ脱水を行う場合に、水ハネを有効に防止でき、すすぎ脱水に要する時間も短縮でき、洗浄効率を向上できる洗濯機のすすぎ方法を得る。

【解決手段】 外箱 1 内に水槽 3 を揺動自在に吊支し、該水槽 3 内に、底部に回転翼 4 を設けた洗濯兼脱水槽 5 を回転自在に配設し、洗い、すすぎ、脱水の工程が自動的に進行し、前記すすぎ工程の最初に注水しながら脱水するすすぎ脱水を行う洗濯機のすすぎ方法において、洗濯兼脱水槽 5 の上方にミスト供給装置 15 を設けて、前記すすぎ脱水時に洗濯兼脱水槽 5 を高速回転させながら、ミストを洗濯兼脱水槽 5 の槽回転方向と逆方向にスクロールさせながら洗濯兼脱水槽 5 内に供給する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外箱内に水槽を揺動自在に吊支し、該水槽内に、底部に回転翼を設けた洗濯兼脱水槽を回転自在に配設し、洗い、すすぎ、脱水の工程が自動的に進行し、前記すすぎ工程の最初に注水しながら脱水するすすぎ脱水を行う洗濯機のすすぎ方法において、洗濯兼脱水槽の上方にミスト供給装置を設けて、前記すすぎ脱水時に洗濯兼脱水槽を高速回転させながら、ミストを洗濯兼脱水槽の槽回転方向と逆方向にスクロールさせながら洗濯兼脱水槽内に供給することを特徴とする洗濯機のすすぎ方法。

【請求項2】 前記ミスト供給装置は、ミスト供給口を2個並設し、両方のミスト供給口から洗濯兼脱水槽内に供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と逆方向にスクロールさせ、または、洗濯兼脱水槽の回転方向に対して手前側に位置するミスト供給口から供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と同方向に、後手側に位置するミスト供給口から供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と逆方向にそれぞれスクロールさせることを特徴とする請求項1に記載の洗濯機のすすぎ方法。

【請求項3】 前記ミスト供給装置は、1つのミスト供給装置に対して2個のミスト供給口を一体に設けることを特徴とする請求項2記載の洗濯機のすすぎ方法。

【請求項4】 前記ミスト供給装置は、洗濯兼脱水槽へ供給するミストの吐出方向が洗濯兼脱水槽内に納まるように、ミスト供給口を末広状に形成したことを特徴とする請求項1から請求項3に記載の洗濯機のすすぎ方法。

【請求項5】 前記ミスト供給装置は、通常の給水量3L/min、水圧0.3MPaを基準して末広状のミスト供給口の幅狭部の直径を約3mm程度に、長さを3～7mm程度にそれぞれ設定する請求項1から請求項4のいずれかに記載の洗濯機のすすぎ方法。

【請求項6】 前記ミスト供給装置は、ミスト供給口の前方位置に横長帯状のノズルカバーを取り付けたことを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載の洗濯機のすすぎ方法。

【請求項7】 前記ミスト供給装置のノズルカバーは透明体で構成することを特徴とする請求項6記載の洗濯機のすすぎ方法。

【請求項8】 前記ミスト供給装置のノズルカバーは、洗濯兼脱水槽などの周囲の部材の色と異なる色に着色することを特徴とする請求項7記載の洗濯機のすすぎ方法。

【請求項9】 前記ミスト供給装置は、ミスト供給口の近傍に洗濯兼脱水槽の回転により発生する風の防風手段を設けたことを特徴とする請求項1から請求項8のいずれかに記載の洗濯機のすすぎ方法。

【請求項10】 前記防風手段は、少なくとも1つはミスト供給口の風上側に位置させてノズルカバーに設ける縦リブで構成することを特徴とする請求項9記載の洗濯

機のすすぎ方法。

【請求項11】 前記防風手段は、ミスト供給口から供給されるミストが直接当たらないように形成位置および縦リブの高さを設定することを特徴とする請求項9または請求項10に記載の洗濯機のすすぎ方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は洗濯機のすすぎ方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば一槽式の全自動洗濯機は、図1、図2に示すように底枠8の上に設置した外箱1内に防振装置2を介して水槽3を揺動自在に吊支し、該水槽3内に、底部に回転翼4を設けた洗濯兼脱水槽5を回転自在に配設するものであり、水槽3の底部には駆動機構としてモータ6やクラッチなどの減速機構などの機構部7が取り付けられており、また、外箱1の上部には水槽3の上方位置にトップカバー9を取り付けて、該トップカバー9に蓋10を開閉自在に取り付けてある。

【0003】図中12はトップカバー9に設けた給水口12に連通する給水ケースを示し、これはトップカバー9内に配設され、該給水ケース11には予約用洗剤・ソフト仕上剤ケース13が設けられる。図中14は洗濯兼脱水槽5や水槽3内の水を機外に排出する排水ホースを示す。

【0004】かかる洗濯機において、洗い、すすぎ、脱水の洗濯の全工程は制御装置の働きで自動的に進行し、洗濯兼脱水槽5内に洗濯物を投入し、蓋10を閉じて、水道栓に直結した給水ホースを給水口12に接続し、洗濯兼脱水槽5内に給水し、水位センサ（図示は省略してある）で所定水位まで給水されたことが検知されれば、給水が停止し、モータ6に通電されて回転翼4が回転し、洗い工程が開始する。

【0005】設定された時間、洗い運転が行われると、洗い工程が終了し、洗濯水が排水ホース14から排水され、次のすすぎ工程に移行する。すすぎ工程では、すすぎ脱水として最初に給水ケース11から洗濯兼脱水槽5内の洗濯物に給水しながら同時に洗濯兼脱水槽5を低速回転させるシャワー脱水を行い、このシャワー脱水が終了してから洗濯兼脱水槽5を高速回転させて高速脱水し、次に溜めすすぎを2回行う。溜めすすぎは洗濯兼脱水槽5内に給水して水を溜めた状態で回転翼4を回転させるもので、1回目の溜めすすぎが終了したならば、排水、脱水、給水を行って2回目の溜めすすぎに移行する。

【0006】溜めすすぎの終了後、排水し、最後に洗濯兼脱水槽5と回転翼4を高速回転させる脱水工程に移行し、全ての洗濯工程が終了する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】すすぎ工程で行うすす

10

20

30

40

50

ぎ脱水は、前記のように洗濯兼脱水槽5内の洗濯物に給水しながら同時に洗濯兼脱水槽5を回転させるものであるが、給水される水がシャワー状態のものであるため、水の粒が大きく、そのため、かかるシャワー状の水が回転する洗濯兼脱水槽5内の洗濯物に当たったときに、水が洗濯物ではじかれるおそれがあった。

【0008】このため、従来は、洗濯物に当たる水がはじけることを抑えるべく、洗濯兼脱水槽5の回転を低速で行っており、すすぎ脱水に長い時間を要した。また、低速で洗濯兼脱水槽5を回転させても、水の粒は大きいままであるために、水ハネを有効に防止することは困難であった。

【0009】あるいは、例えば特開平7-241399号公報や特開昭57-81392号公報に記載されているように、シャワー状の散水を行うときは洗濯兼脱水槽の回転を停止して水ハネを防ぐようにしたものや、特公昭57-28598号公報に記載されているように洗濯兼脱水槽を回転させながらシャワー散水する場合でも散水の流速を遅くして水ハネを防ぐようにしたものもあるが、効率よいすすぎを期待することが難しく、全体の洗濯時間も長くなるおそれがある。

【0010】本発明の目的は前記従来例の不都合を解消し、すすぎ工程で洗濯兼脱水槽を回転させながらのすすぎ脱水を行う場合に、水ハネを有効に防止でき、すすぎ脱水に要する時間も短縮でき、洗浄効率を向上でき、さらにこのような新機能が付与されたことを使用者にアピールできる洗濯機のすすぎ方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するため、第1に、外箱内に水槽を揺動自在に吊支し、該水槽内に、底部に回転翼を設けた洗濯兼脱水槽を回転自在に配設し、洗い、すすぎ、脱水の工程が自動的に進行し、前記すすぎ工程の最初に注水しながら脱水するすすぎ脱水を行う洗濯機のすすぎ方法において、洗濯兼脱水槽の上方にミスト供給装置を設けて、前記すすぎ脱水時に洗濯兼脱水槽を高速回転させながら、ミストを洗濯兼脱水槽の槽回転方向と逆方向にスクロールさせながら洗濯兼脱水槽内に供給することにより、すすぎ脱水時に供給する水をミストの霧状に形成できるから、粒の小さい水を供給できて水ハネが防止でき、洗濯兼脱水槽を回転させながらも洗濯物の各部に十分に水をしみ込ませることができ、すすぎ効率が向上する。また、ミストの供給を洗濯兼脱水槽の回転方向と逆方向にスクロールさせながら行うようにしたから、ミストがより飛び散りにくくなり、洗濯物に効率よくしみ込ませることができ、すすぎ時間も短縮する。

【0012】第2に、前記ミスト供給装置は、ミスト供給口を2個並設し、両方のミスト供給口から洗濯兼脱水槽内に供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と逆方向にスクロールさせ、または、洗濯兼脱水槽の回転方

向に対して手前側に位置するミスト供給口から供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と同方向に、後手側に位置するミスト供給口から供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と逆方向それぞれスクロールさせることにより、ミスト供給量を確保できてすすぎ効率が向上するとともに、特に、洗濯兼脱水槽の回転方向に対して手前側に位置するミスト供給口から供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と同方向に、後手側に位置するミスト供給口から供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と逆方向にそれぞれスクロールさせる場合は、2個の供給口からそれぞれ供給されるミストが互いに干渉してミストの飛び散りをさらに有効に防止できる。

【0013】第3に、前記ミスト供給装置は、1つのミスト供給装置に対して2個のミスト供給口を一体に設けることにより、ミスト供給口を2個設けた場合に、ミスト供給装置に水道水を導く案内ホースが1本で足り、構造、取付が簡単になる。

【0014】第4に、前記ミスト供給装置は、洗濯兼脱水槽へ供給するミストの吐出範囲が洗濯兼脱水槽内に納まるように、ミスト供給口を末広状に形成したから、ミストをスクロールさせながら供給する場合に、供給されるミストが広がりすぎて無駄水が生じることを防止でき、洗濯兼脱水槽内に向けて安定供給できる。

【0015】第5に、前記ミスト供給装置は、通常の給水量 3 L/min 、水圧 0.3 Mpa を基準して末広状のミスト供給口の幅狭部の直径を約 3 mm 程度に設定することにより、水の粒が大きすぎず、また、小さすぎず、飛び散りを最小に止めることのできる最適な径にできる。また、長さを $3\sim 7\text{ mm}$ 程度に設定することにより、ミストの吐出範囲が洗濯兼脱水槽内に納まるようにする角度制御が行いやすくなる。

【0016】第6に、前記ミスト供給装置は、ミスト供給口の前方位置に横長帯状のノズルカバーを取り付けたことにより、ミスト供給口から噴出するミストの上方への飛び散りを防止できる。また、このノズルカバーの存在により、ミスト供給という新機能が付与された洗濯機であることを使用者にアピールできる。

【0017】第7に、前記ミスト供給装置のノズルカバーは透明体で構成することにより、後方に配設されているミスト供給口が使用者に看取できるようにして、意匠的な視覚効果を狙うことができる。

【0018】第8に、前記ミスト供給装置のノズルカバーは、洗濯兼脱水槽などの周囲の部材の色と異なる色に着色することにより、ノズルカバーを目立たせてミスト供給という新機能が付与された洗濯機であることを使用者に確実にアピールするとともに、ノズルカバーの裏面に飛散したはね上げ水などの汚水を目立たせなくすることができる。

【0019】第9に、前記ミスト供給装置は、ミスト供給口の近傍に洗濯兼脱水槽の回転により発生する風の防

風手段を設けたから、ミスト供給装置に供給される水の
水圧が低い場合に、洗濯兼脱水槽が高速脱水時に高速回
転することにより発生する風でミスト供給口から吐出さ
れる水滴が洗濯兼脱水槽の外部に飛び散ることを防止で
き、外箱の内面や蓋の裏面などに水滴が付着することを
防げる。

【0020】第10に、前記防風手段は、少なくとも1
つはミスト供給口の風上側に位置させてノズルカバーに
設ける縦リブで構成することにより、洗濯兼脱水槽が高
速脱水時に高速回転することにより発生する風がミスト
供給口から吐出するミストに当たることを確実に防止で
き、洗濯兼脱水槽外への水の飛び散りを防げる。

【0021】第11に、前記防風手段は、ミスト供給口
から供給されるミストが直接当たらないように形成位置
および縦リブの高さを設定したから、防風のための縦リ
ブをミスト供給口の近傍に設けても、この縦リブにミス
トが当たることはないから、縦リブがミスト供給の妨げ
になることはない。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面について本発明の実施
の形態を詳細に説明する。図1は本発明の洗濯機の縦断
側面図、図2は同上斜視図で、洗濯機の基本的な構成に
ついては既に説明した通りであるから、ここでの詳細な
説明は省略する。本発明は前記のような洗濯機の洗濯兼
脱水槽5の上方に位置させてトップカバー9の内部に設
けた給水ケース11の下部にミスト供給装置15を設け
た。

【0023】このミスト供給装置15は、第1実施形態
として図3～図9に示すように給水弁11aを備えた給
水ケース11に供給される水をさらに導入するものとし
てのホース16に接続されるもので、該ホース16に接
続されるノズルケース15b、該ノズルケース15bの
下部に装着されるノズル15aとで構成される。

【0024】前記ノズルケース15bは、図6～図9に
も示すように上面を閉塞し、下面を開放した横長蓋状に
形成したもので、背面側に前記ホース16が接続する筒
状の接続部15gを突設し、下面の開放部にノズル15
aを装着した。

【0025】このノズル15aは、本体の全体形状を横
長の受皿状に形成し、内底部に給水路15hを突設す
る。この給水路15hは、図6にも示すように本体の内
底部から突出させた周壁により樋状に形成するもので、
後端部の開口を前記筒状の接続部15gに連通し、後方
部の略直線状の導水路15jの先端に平面円形の導水路
15kを形成し、この導水路15kの中央に散水用のミ
スト供給口15iを穿設する。

【0026】この場合、平面円形の導水路15kの中心
部は、略直線状の導水路15jの直線延長線上に位置し
ないように偏心させ、略直線状の導水路15jの背面側
の直線延長線上が平面円形の導水路15kの背面側の接

線と合致するように、平面円形の導水路15kを略直線
状の導水路15jに対して位置づけて、略直線状の導水
路15jから平面円形の導水路15kに流れ込む水の流
れが反時計方向（洗濯兼脱水槽5の回転方向と逆同方
向）となるようにする。

【0027】該ミスト供給口15iは、図9に示すよう
に入口部を漏斗状部15cに形成し、これに連成するそ
の下方の散水口を末広状部15dに形成したもので、こ
のミスト供給口15iの径は、水の粒子の径が例えば
1.0mm以下の分霧状となるようなものに設定する。

【0028】ミスト供給口15iの径は、図示の例で
は、通常の給水量3L/min、水圧0.3MPaを基
準して末広状のミスト供給口15iの幅狭部の直径を約
3mm程度に設定した。

【0029】そして、このノズル15aはノズルケース
15bに対して後部が斜下方に傾斜して、ミスト供給口
15iが洗濯兼脱水槽5に向けて斜めに突出するように
斜設し、図6～図9に示した例では末広状部15dの背
面側の面が垂直になり、これに対して前面側の面が例え
ば45度、好ましくは30度の角度となるようにノズル
15aの傾斜角および末広状部15dの広がり角度を設
定する。

【0030】この場合、ミストの吐出範囲が洗濯兼脱水
槽5内に納まるようにする角度制御が行いやすくなるよ
うにミスト供給口15iの長さを例えば3～7mm程度
に設定する。

【0031】また、ノズル15aからの噴射範囲は、前
記のようにミスト供給口15iの形成角度を適宜設定す
ることで可変とすることができるが、例えばホーンなど
を別途取り付けて噴射範囲を狭めることもできるものと
する。

【0032】そして、ノズル15aの前部上方に位置さ
せて断面L字形で横長帯状のノズルカバー17をノズル
ケース15bの先端に取り付けた。このノズルカバー17
は、後方のミスト供給口15iの存在を使用者にアビ
ールできるよう透明部材で形成し、かつ、周囲に別部材
である洗濯兼脱水槽5や給水ケース11の色とは異なる
色に着色した。

【0033】次にかかる洗濯機を使用して行うすすぎ工
程について説明する。洗い工程の終了後、すすぎ工程に
移行するが、このすすぎ工程の最初の段階で、ミスト供
給装置15に水道水を供給し、この水をノズル15aで
霧状にして洗濯兼脱水槽5内の洗濯物に吹き付け、同時
に洗濯兼脱水槽5と回転翼4を高速回転させてすすぎ脱
水を行う。

【0034】この場合、ミスト供給装置15から給水さ
れる水は、霧状であり、また、給水路15hの略直線状
の導水路15jから平面円形の導水路15kに流れるこ
とにより、この平面円形の導水路15kの周壁にそって
流れて、漏斗状部15cおよび末広状部15d内を反時

計方向にスクロールしながらミスト供給口15iに至るから、ミストの噴出方向が洗濯兼脱水槽5の回転方向と逆方向となり、霧状の供給水は洗濯物に当たったときにはじかれず、洗濯物に効率よく吸収され、洗濯兼脱水槽5内の洗濯物に万遍なく当てることができる。そして、洗濯兼脱水槽5と回転翼4は高速回転しているから、すすぎ効率がよく、また、すすぎ時間が短縮する。

【0035】また、ミストを噴出するミスト供給口15iは、先端を末広状部15dに形成し、その背面側の面が洗濯兼脱水槽5の周壁と同角度の垂直になっていると

ともに、前面側の面が例えば45度、好ましくは30度の角度となっているから、ミスト供給口15iから洗濯兼脱水槽5内に安定した状態で確実にミストを供給でき、洗濯兼脱水槽5の外部に飛散することを防げる。

【0036】さらに、ケース15bの前方上部にはノズルカバー17が取り付けられているから、ノズル15aから噴出するミストの上方への飛び散りを防止でき、ノズル15aにホーンを取り付けた場合は、噴出方向の径は狭まるが、噴出方向の方向づけができて洗濯兼脱水槽5の外部へのミストの飛び散りを防止できるだけでなく、洗濯兼脱水槽5の底部までミストを行き届かせることができ、すすぎ効果が向上する。

【0037】また、ノズルカバー17がノズル15aの前方を覆っているから、毛布などの大物の洗濯物を洗濯してこれを洗濯兼脱水槽5から引き上げる際に、洗濯物がノズル15aに引っ掛かることを防止できる。

【0038】そして、ノズルカバー17の存在そのものと、透明なノズルカバー17を透過して看取できるノズル15aの存在は、ミスト供給という新機能が付与された洗濯機であるということを使用者にアピールできる。

また、ノズルカバー17は着色されているから、該ノズルカバー17の裏面にはね上げ水などの汚水が飛散しても、これを目立たせなくできる。

【0039】なお、図示は省略するが、ノズルカバー17の表面または裏面の少なくともいずれか一方にシボを形成して粗面に形成しておけば、裏面に付着した汚れも目立ちにくくできる。

【0040】ところで、渾水期など水道水の流量が制限されているとき、各家庭での水道水の給水能力によって、あるいは水道栓の開きが少ないなどの理由によって、ミスト供給装置15への給水量が所定量に達しない場合は、水位センサなどのセンサでこれが検知されると、すすぎ脱水時間を標準の設定値よりも長くして、所定のすすぎ率が得られるようにする。そして、給水量が極端に少なく、すすぎ脱水ではすすぎ性能がでないような場合は、すすぎ脱水を行わずに、溜めすすぎに切り換える。

【0041】また、洗濯物の負荷量の多少によっても、給水量とすすぎ脱水時間を変化させ、効率よくすすぎ運転を行う。ちなみに、洗濯物の負荷量が少ない場合には

これに比例して給水量を少なくし、すすぎ脱水時間を短縮する。

【0042】すすぎ脱水中、水位センサで排水量を測定し、排水量が少ない場合は洗濯兼脱水槽5の外への水の飛び散りが発生しているものと判断して、ミスト供給装置15への給水を停止し、すすぎ脱水を停止して、溜めすすぎに切り換える。洗濯兼脱水槽5外への水の飛び散りは、床面を濡らしたり、電装部品に悪影響を及ぼすおそれがあるためである。

【0043】さらに、従来周知のごとく、すすぎ脱水運転中に蓋10を開くと、これを検知するフタスイッチを設け、このフタスイッチからの出力で洗濯兼脱水槽5の回転を停止するようにしているが、このフタスイッチからの出力をミスト供給装置15の駆動部にも導入して、すすぎ脱水運転中に蓋10を開くと、ミスト供給装置15を停止するようにすれば、蓋10を開いたときにミストが洗濯機の外に飛び散ることを防止できる。

【0044】このようにしてすすぎ脱水を行ったならば、次に溜めすすぎを1回行い、すすぎ工程が終了する。かかるすすぎ効率のよいすすぎ脱水をすすぎ工程の最初の段階で行うことにより、以後の溜めすすぎの回数を従来の2回から1回に削減でき、全体の洗濯時間も短縮できる。そして、溜めすすぎを1回行った後、最終の脱水工程に移行して、全ての洗濯工程が終了する。

【0045】なお、洗濯の全工程の中で、前記のようなミストを噴出する高速回転によるすすぎ脱水を有しないすすぎコースを設定することもできる。これは、例えば、ランジェリー、ウール物、ドライ洗いを行う洗濯物など、高速回転による脱水を行えない洗濯物を洗濯する場合や、毛布などの大物の洗濯物等、ミストを当てると飛び散りが大きいものを洗濯する場合である。

【0046】前記第1実施形態ではミスト供給口15iの数は1個としたが、第2実施形態では図10に示すように給水ケース11から2本のホース16を引き出して、ミスト供給装置15に2つの給水路15hを形成して、ミスト供給口15iを2個とした。この場合、2個の給水路15hおよびミスト供給口15iは第1実施形態と同様の形態のものを2個並設するものとし、2個のミスト供給口15iから噴出するミストはともに洗濯兼脱水槽5の回転方向と逆方向にスクロールさせながら噴出する。これによりミストの水はねを防ぎながらミストの供給範囲をさらに広くできる。

【0047】図11は第3実施形態を示し、これは第2実施形態と同様にミスト供給装置15に2つの給水路15hを形成して、ミスト供給口15iを2個とするものであるが、2個のミスト供給口15iから噴出するミストのスクロールさせる方向を相互に反対方向とし、洗濯兼脱水槽5の回転方向に対して手前側に位置するミスト供給口15iから供給されるミストを洗濯兼脱水槽5の回転方向と同方向に、後手側に位置するミスト供給口1

5 i から供給されるミストを洗濯兼脱水槽5の回転方向と逆方向にそれぞれスクロールさせるようにした。

【0048】これにより、洗濯兼脱水槽5の回転方向に対して前後に位置する2個のミスト供給口15 i からそれぞれ供給されるミストが互いに干渉してミストの飛び散りをさらに有効に防止できる。

【0049】図12～図16は第4実施形態を示し、これは第2、第3実施形態と同様に1個のミスト供給装置15に2個のミスト供給口15 i を設ける場合に、ノズルケース15 b に接続するホース16を1本とし、このホース16に連通する給水路15 h も2個のミスト供給口15 i に対して1本としたものである。

【0050】この第4実施形態では、ミスト供給装置15は、ノズルケース15 b、該ノズルケース15 b の下部に装着されるノズル15 a に加えて、このノズル15 a の上部に被冠するノズルキャップ15 e とで構成される。

【0051】そして、前記ノズルケース15 b は、図13～図16にも示すように第1実施形態と同様、上面を閉塞し、下面を開放した横長蓋状に形成したもので、背面側に前記ホース16が接続する筒状の接続部15 g を突設し、下面の開放部にノズル15 a を装着した。

【0052】このノズル15 a は、本体の全体形状を横長の受皿状に形成し、内底部に給水路15 h を突設する。この給水路15 h は、図13にも示すように本体の内底部から樋状に突出させた周壁により形成するもので、中央に形成した略直線状の導水路15 j の左右の両端に平面円形の導水路15 k をそれぞれ形成し、この左右の導水路15 k の中央に散水用のミスト供給口15 i を穿設した。

【0053】この場合、両端の平面円形の導水路15 k の中心部は、略直線状の導水路15 j の直線延長線上に位置しないように偏心させ、略直線状の導水路15 j の背面側の直線延長線上が平面円形の導水路15 k の背面側の接線と合致するように、両端の平面円形の導水路15 k を略直線状の導水路15 j に対して位置づけて、略直線状の導水路15 j から平面円形の導水路15 k に流れ込む水の流れが、左側の平面円形の導水路15 k では時計方向（洗濯兼脱水槽5の回転方向と同方向）に、右側の平面円形の導水路15 k では反時計方向（洗濯兼脱水槽5の回転方向と逆同方向）となるようにする。

【0054】該ミスト供給口15 i は、図16に示すように入口部を漏斗状部15 c に形成し、これに連成するその下方の散水口を末広状部15 d に形成したもので、このミスト供給口15 i の径は、水の粒子の径が例えば1.0 mm 以下の分霧状となるようなものに設定する。

【0055】このノズル15 a はノズルケース15 b に対して後部が斜下方に傾斜して、ミスト供給口15 i が洗濯兼脱水槽5に向けて斜めに突出するように斜設し、図12～図16に示した例では末広状部15 d の背面側

の面が垂直になり、これに対して前面側の面が例えば45度、好ましくは30度の角度となるようにノズル15 a の傾斜角および末広状部15 d の広がり角度を設定する。

【0056】ノズルキャップ15 e は前記ノズル15 a に形成した給水路15 h の平面形状に合致し、該給水路15 h の上面開口を覆うもので、中心に給水孔15 f を設けてある。なお、この給水孔15 f に対応する給水路15 h の部位は幅広に形成しておく。

【0057】そして、ノズル15 a の前部上方に位置させて断面L字形のノズルカバー17をノズルケース15 b の先端に取り付けた。このノズルカバー17の構成は第1実施形態と同様であるからここでの詳細な説明は省略する。

【0058】この第4実施形態の作用も基本的には第3実施形態と同様であるが、2個のミスト供給口15 i に対して給水路15 h を1個、ホース16を1本としたから、構造が簡単となり、給水ケース11への取付も容易になる。

【0059】なお、第4実施形態において、ノズルキャップ15 e を設けない構造とすることも可能であり、また、第1～第3実施形態においてノズルキャップ15 e を設ける構造とすることも可能である。

【0060】前記第1～第4実施形態では、ミスト供給装置15は洗濯兼脱水槽5の上方でトップカバー9の内側に配設したが、配設位置はこれに限定されるものではなく、第5実施形態として図17、図18に示すように蓋10の下方に洗濯兼脱水槽5の上部開口を覆う内蓋18を別途設けた場合には、この内蓋18に配設することも可能である。

【0061】さらに、第6実施形態として図19に示すようにトップカバー9から洗濯兼脱水槽5の上方中央部に向けて突出自在に設けてもよい。この場合は、ホース16は伸縮自在な、例えば蛇腹状に形成し、移動は例えば蓋10の開閉に連動する自動的なものに形成しておけば、洗濯兼脱水槽5への洗濯物の出入れの邪魔にならない。

【0062】図20～図23は第7実施形態を示し、ノズルカバー17の下面にミスト供給口15 i の近傍に位置させて防風手段として縦リブを一体に突設し、これを防風リブ19とする。図示の例ではミスト供給口15 i を2個設けてあり、2個のミスト供給口15 i のそれぞれ外側に防風リブ19を配置した。

【0063】この場合、2個の防風リブ19は、図23に示すように2つの防風リブ19間の間隔Lおよび各防風リブ19の高さHは、ミスト供給口15 i から吐出するミストが接触しない間隔Lおよび高さHに設定する。また、洗濯兼脱水槽5の側に突出する箇所は、洗濯物に触れないように、下部後方に向けて傾斜するテーパ部19 a に形成する。

【0064】次に作用について説明すると、すすぎ脱水運転により洗濯兼脱水槽6が高速回転すると、この回転によってミスト供給口15iの下方に図21に示す例では左から右方向への風が発生する。このとき、ミスト供給口15iに供給される水の水圧が低いとミスト供給口15iから吐出するミストも勢いのないものになるが、ミスト供給口15iの外側に設けてある防風リブ19によって前記した洗濯兼脱水槽5の回転によって発生した風が遮られるから、ミストが風に流されることを阻止できる。

【0065】よって、ミストが洗濯兼脱水槽の外側に飛び散って、外箱1の内側や蓋10の裏面に付着することがない。

【0066】また、防風リブ19は、ミストと接触しない位置に設けるとともに接触しない形状に形成してあるから、防風リブ19がミストの噴出を妨げることもない。

【0067】なお、ミストが風に流されることを防止するには、ミスト供給口15iの風上側だけに防風リブ19を1個設けてもよい。

【0068】

【発明の効果】以上述べたように本発明の洗濯機のすすぎ方法は、第1に、外箱内に水槽を揺動自在に吊支し、該水槽内に、底部に回転翼を設けた洗濯兼脱水槽を回転自在に配設し、洗い、すすぎ、脱水の工程が自動的に進行し、前記すすぎ工程の最初に注水しながら脱水するすすぎ脱水を行う洗濯機のすすぎ方法において、洗濯兼脱水槽の上方にミスト供給装置を設けて、前記すすぎ脱水時に洗濯兼脱水槽を高速回転させながら、ミストを洗濯兼脱水槽の槽回転方向と逆方向にスクロールさせながら洗濯兼脱水槽内に供給することにより、すすぎ脱水時に供給する水をミストの霧状に形成できるから、粒の小さい水を供給できて水ハネが防止でき、洗濯兼脱水槽を回転させながらも洗濯物の各部に十分に水をしみ込ませることができ、すすぎ効率が向上する。また、ミストの供給を洗濯兼脱水槽の回転方向と逆方向にスクロールさせながら行うようにしたから、ミストがより飛び散りにくくなり、洗濯物に効率よくしみ込ませることができ、すすぎ時間も短縮する。

【0069】第2に、前記ミスト供給装置は、ミスト供給口を2個並設し、両方のミスト供給口から洗濯兼脱水槽内に供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と逆方向にスクロールさせ、または、洗濯兼脱水槽の回転方向に対して手前側に位置するミスト供給口から供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と同方向に、後手側に位置するミスト供給口から供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と逆方向それぞれスクロールさせることにより、ミスト供給量を確保できてすすぎ効率が向上するとともに、特に、洗濯兼脱水槽の回転方向に対して手前側に位置するミスト供給口から供給されるミストを

洗濯兼脱水槽の回転方向と同方向に、後手側に位置するミスト供給口から供給されるミストを洗濯兼脱水槽の回転方向と逆方向にそれぞれスクロールさせる場合は、2個の供給口からそれぞれ供給されるミストが互いに干渉してミストの飛び散りをさらに有効に防止できる。

【0070】第3に、前記ミスト供給装置は、1つのミスト供給装置に対して2個のミスト供給口を一体に設けることにより、ミスト供給口を2個設けた場合に、ミスト供給装置に水道水を導く案内ホースが1本で足り、構造、取付が簡単になる。

【0071】第4に、前記ミスト供給装置は、洗濯兼脱水槽へ供給するミストの吐出範囲が洗濯兼脱水槽内に納まるように、ミスト供給口を末広状に形成したから、ミストをスクロールさせながら供給する場合に、供給されるミストが広がりすぎて無駄水が生じることを防止でき、洗濯兼脱水槽内に向けて安定供給できる。

【0072】第5に、前記ミスト供給装置は、通常の給水量3L/min、水圧0.3Mpaを基準して末広状のミスト供給口の幅狭部の直径を約3mm程度に設定することにより、水の粒が大きすぎず、また、小さすぎず、飛び散りを最小に止めることのできる最適な径にできる。また、長さを3~7mm程度に設定することにより、ミストの吐出範囲が洗濯兼脱水槽内に納まるようにする角度制御が行いやすくなる。

【0073】第6に、前記ミスト供給装置は、ミスト供給口の前方位置に横長帯状のノズルカバーを取り付けたことにより、ミスト供給口から噴出するミストの上方への飛び散りを防止できる。また、このノズルカバーの存在により、ミスト供給という新機能が付与された洗濯機であることを使用者にアピールできる。

【0074】第7に、前記ミスト供給装置のノズルカバーは透明体で構成することにより、後方に配設されているミスト供給口が使用者に看取できるようにして、意匠的な視覚効果を狙うことができる。

【0075】第8に、前記ミスト供給装置のノズルカバーは、洗濯兼脱水槽などの周囲の部材の色と異なる色に着色することにより、ノズルカバーを目立たせてミスト供給という新機能が付与された洗濯機であることを使用者に確実にアピールするとともに、ノズルカバーの裏面に飛散したはね上げ水などの汚水を目立たせなくすることができる。

【0076】第9に、前記ミスト供給装置は、ミスト供給口の近傍に洗濯兼脱水槽の回転により発生する風の防風手段を設けたから、ミスト供給装置に供給される水の水圧が低い場合に、洗濯兼脱水槽が高速脱水時に高速回転することにより発生する風でミスト供給口から吐出される水滴が洗濯兼脱水槽の外部に飛び散ることを防止でき、外箱の内面や蓋の裏面などに水滴が付着することを防げる。

【0077】第10に、前記防風手段は、少なくとも1

つはミスト供給口の風上側に位置させてノズルカバーに設ける縦リブで構成することにより、洗濯兼脱水槽が高速脱水時に高速回転することにより発生する風がミスト供給口から吐出するミストに当たることを確実に防止でき、洗濯兼脱水槽外への水の飛び散りを防げる。

【0078】第11に、前記防風手段は、ミスト供給口から供給されるミストが直接当たらないように形成位置および縦リブの高さを設定したから、防風のための縦リブをミスト供給口の近傍に設けても、この縦リブにミストが当たることはないから、縦リブがミスト供給の妨げになることはないものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の洗濯機のすすぎ方法が実施される洗濯機の実施形態を示す縦断側面図である。

【図2】本発明の洗濯機のすすぎ方法が実施される洗濯機の実施形態を示す斜視図である。

【図3】本発明の洗濯機のすすぎ方法が実施される洗濯機の実施形態を示す要部のミスト供給装置の斜視図である。

【図4】本発明の洗濯機のすすぎ方法が実施される洗濯機の実施形態を示す要部のミスト供給装置の縦断側面図である。

【図5】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第1実施形態が実施される洗濯機の要部の斜視図である。

【図6】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第1実施形態が実施されるミスト供給装置の分解斜視図である。

【図7】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第1実施形態が実施されるミスト供給装置の平面図である。

【図8】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第1実施形態が実施されるミスト供給装置の底面図である。

【図9】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第1実施形態が実施されるミスト供給装置の縦断側面図である。

【図10】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第2実施形態が実施される洗濯の要部の斜視図である。

【図11】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第3実施形態が実施される洗濯機の要部の斜視図である。

【図12】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第4実施形態が実施される洗濯機の要部の斜視図である。

【図13】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第4実施形態*

*が実施されるミスト供給装置の分解斜視図である。

【図14】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第4実施形態が実施されるミスト供給装置の平面図である。

【図15】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第4実施形態が実施されるミスト供給装置の底面図である。

【図16】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第4実施形態が実施されるミスト供給装置の縦断側面図である。

【図17】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第5実施形態が実施される洗濯機の斜視図である。

【図18】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第5実施形態が実施される洗濯機の内蓋を閉じた状態の斜視図である。

【図19】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第6実施形態が実施される洗濯機の斜視図である。

【図20】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第7実施形態が実施されるミスト供給装置の縦断側面図である。

【図21】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第7実施形態が実施されるミスト供給装置の正面図である。

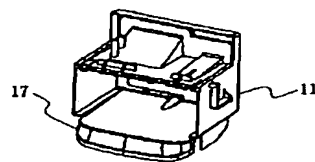
【図22】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第7実施形態が実施されるミスト供給装置のノズルカバーの斜視図である。

【図23】本発明の洗濯機のすすぎ方法の第7実施形態が実施されるミスト供給装置のノズルカバーの縦断側面図である。

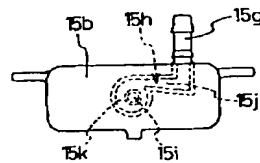
【符号の説明】

1…外箱、2…防振装置、3…水槽、4…回転翼、5…洗濯兼脱水槽、6…モータ、7…機構部、8…底枠、9…トップカバー、10…蓋、11…給水ケース、11a…給水弁、12…給水口、13…予約用洗剤・仕上げ剤ケース、14…排水ホース、15…ミスト供給装置、15a…ノズル、15b…ケース、15c…漏斗状部、15d…末広状部、15e…ノズルキャップ、15f…給水孔、15g…接続部、15h…給水路、15i…ミスト供給口、15j…略直線状の導水路、15k…平面円形の導水路、16…ホース、17…ノズルカバー、18…内蓋19…防風リブ、19a…テーパ部

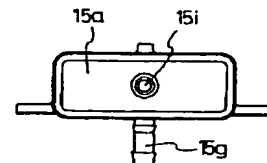
【図3】



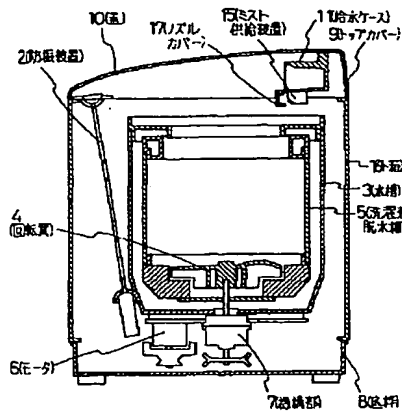
【図7】



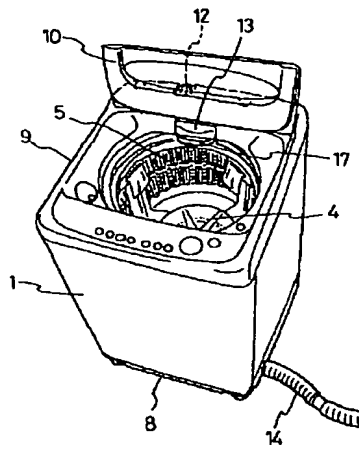
【図8】



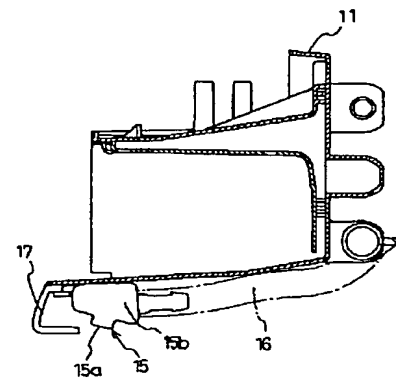
【図1】



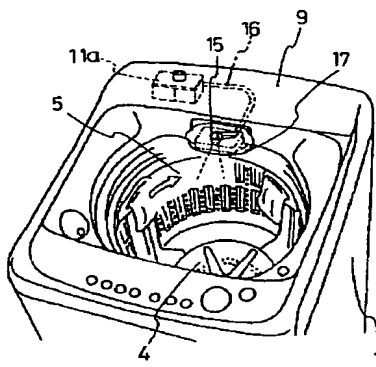
【図2】



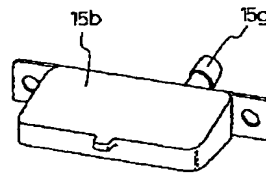
【図4】



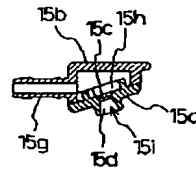
【図5】



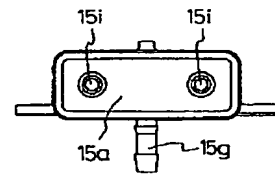
【図6】



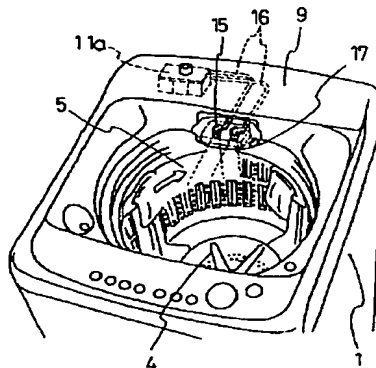
【図9】



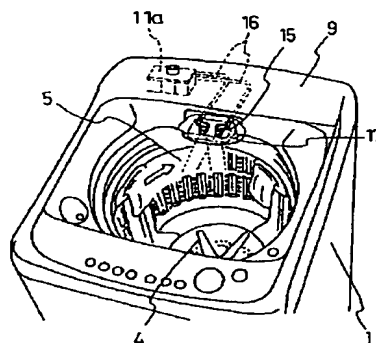
【図15】



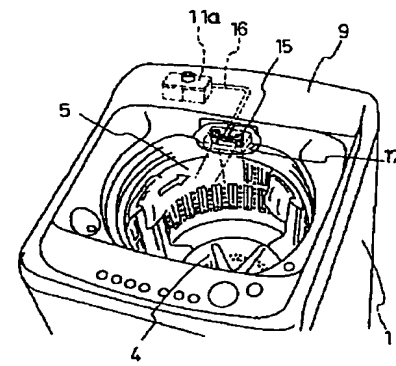
【図10】



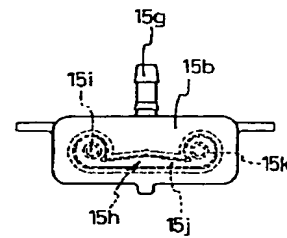
【図11】



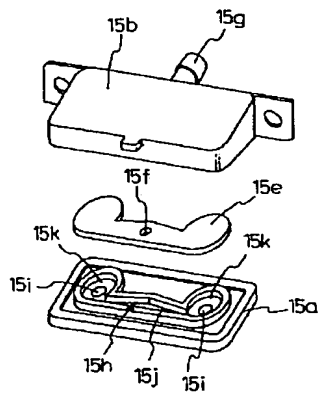
【図12】



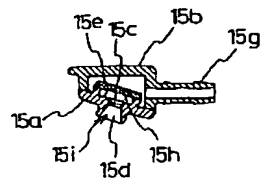
【図14】



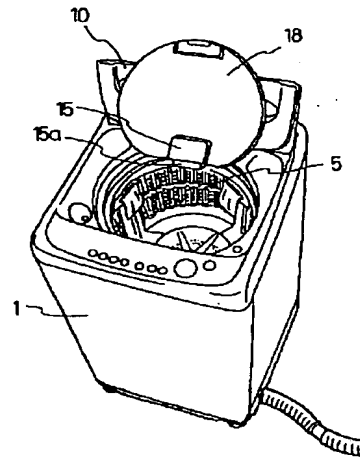
【図13】



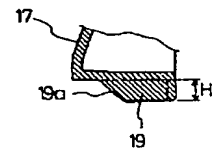
【図16】



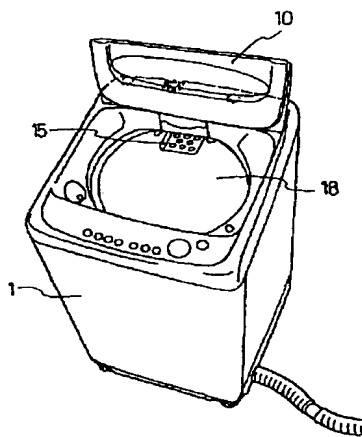
【図17】



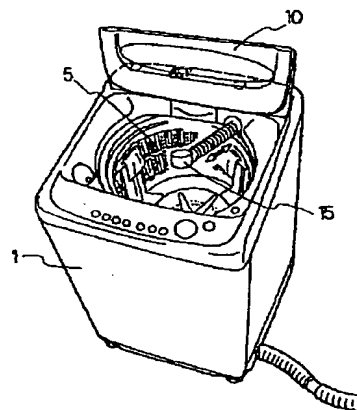
【図23】



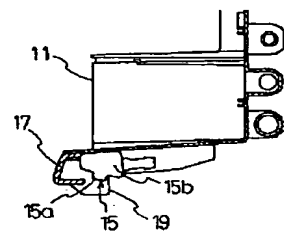
【図18】



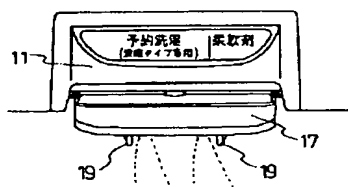
【図19】



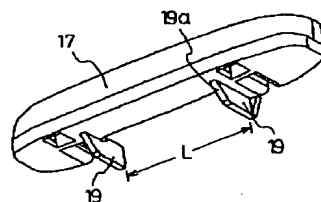
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(72)発明者 長谷部 雄一
千葉県船橋市山手一丁目1番1号 日本建
鉄株式会社内

(72)発明者 須部 恵子
千葉県船橋市山手一丁目1番1号 日本建
鉄株式会社内

F ターム(参考) 3B155 AA03 AA08 BA29 BB09 BB16
FA03 FA07 FA15 MA01 MA02